

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. September 2004 (10.09.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/077759 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04L 12/56**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/001171**

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Februar 2004 (09.02.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
03004532.2 28. Februar 2003 (28.02.2003) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];**
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BLESS, Roland**
[DE/DE]; Anebosweg 29, 76187 Karlsruhe (DE). **LICHT-
WALD, Götz [DE/DE];** Windeckstr. 7, 77839 Lichte-
nau/Ulm (DE). **SCHMIDT, Markus [DE/DE];** Hauptstr.
90, 77746 Schutterwald (DE).

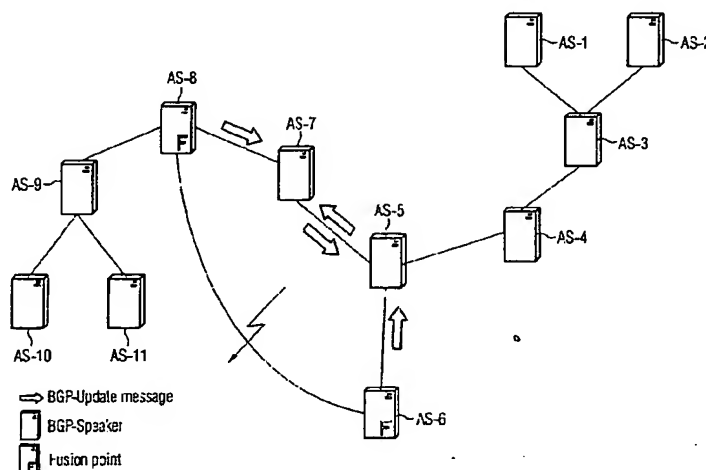
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT;** Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **RAPID RESPONSE METHOD FOR THE FAILURE OF LINKS BETWEEN DIFFERENT ROUTING DOMAINS**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR SCHNELLEN REAKTION AUF LINKAUSFÄLLE ZWISCHEN VERSCHIEDENEN
ROUTING-DOMÄNEN**



(57) Abstract: The invention relates to a rapid response method for the failure of a link between two routing domains (AS-6, AS-8) in a packet-oriented network. Once the failure of a link has been identified, substitute routes are provided for the interrupted routes by the local selection of alternative routes and by the propagation of messages along the substitute routes. In contrast to conventional inter-domain protocols such as the BGP (border gateway protocol) the transmission of messages and the associated modification to the routing only involves routing domains that lie along the replacement routes. In one embodiment, a network-wide propagation of messages takes place if the failure of the link represents a persistent breakdown. As a consequence, optimal routes are re-determined in the entire network. The invention provides breakdown compensation that is appropriate for temporary breakdowns and prevents instabilities that occur as a result of the use of conventional inter-domain protocols.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur schnellen Reaktion auf den Ausfall eines Links zwischen zwei Routing-Domänen (AS-6, AS-8) in einem paketorientierten Netz. Nach Erkennen des Linkausfalls werden für dadurch unterbrochene Wege Ersatzwege durch lokale Auswahl von Alternativwegen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/077759 A1



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

und Propagation von Nachrichten entlang der Ersatzwege bereitgestellt. Im Gegensatz zu herkömmlichen Interdomänen-Protokollen wie das BGP (Border gateway protocol) Protokoll betrifft die Versendung von Nachrichten und die dadurch verursachte Änderung beim Routing nur entlang der Ersatzwege gelegene Routing-Domänen. Entsprechend einer Weiterbildung wird eine netzweite Propagation von Nachrichten vorgenommen, wenn der Linkausfall eine dauerhafte (persistente) Störung darstellt. Als Folge davon erfolgt eine Neubestimmung von optimalen Wegen im Gesamtnetz. Die Erfindung erlaubt eine kurzzeitigen Störungen angemessene Störungskompensation und vermeidet bei der Verwendung herkömmlicher Interdomänen-Protokolle auftretende Instabilitäten.